

IMPACTOS DA PANDEMIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA NO NORDESTE BRASILEIRO: REFLEXOS NO DESEMPENHO ESCOLAR

Impacts of the Pandemic on Basic Education in the Brazilian Northeast: Reflections on School Performance

Maria Vanessa Silva dos Reis¹
Ana Cecilia Vasconcelos Loayza²

Resumo: O presente estudo tem como objetivo analisar os impactos do período pandêmico sobre o rendimento educacional nos municípios da Região Nordeste, a partir dos dados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) de 2021. A fundamentação teórica apoia-se na discussão sobre as desigualdades educacionais e os efeitos da pandemia no acesso e na qualidade do ensino, com foco no desempenho dos estudantes e na intensificação das disparidades entre diferentes regiões e estratos socioeconômicos. Para a análise metodológica, utilizou-se a técnica estatística de agrupamento (*cluster analysis*), a fim de identificar os padrões de desigualdade na educação básica durante a pandemia nos municípios nordestinos. Os resultados revelaram um expressivo retrocesso no rendimento educacional e o agravamento das desigualdades, com variações significativas entre os municípios, refletindo os desafios ampliados no acesso e na qualidade do ensino em decorrência da crise sanitária. O estudo contribui para a compreensão dos efeitos da pandemia na educação básica, oferecendo uma análise aprofundada das desigualdades regionais e de suas implicações sobre o desempenho escolar. Ademais, fornece subsídios relevantes para o debate acadêmico orientado à superação das desigualdades educacionais.

Palavras-chave: avaliação da aprendizagem; avaliação educacional; rendimento; políticas educacionais.

Abstract: *This study aims to examine the impacts of the COVID-19 pandemic on educational outcomes in municipalities across Brazil's Northeast Region, drawing on data from the 2021 edition of the Basic Education Assessment System (Saeb). The theoretical framework is grounded in the discourse on educational inequalities and the pandemic's effects on access to and quality of education, with particular emphasis on student performance and the widening disparities across geographic and socioeconomic contexts. Methodologically, the research employs cluster analysis to identify patterns of*

¹ Mestra em Economia Rural (UFC). E-mail: vanessareis6622@gmail.com

² Doutoranda em Economia Rural (UFC). E-mail: ceciloy@gmail.com

inequality in basic education during the pandemic within the Northeastern municipalities. The findings point to a significant decline in educational performance and a deepening of existing inequalities, with notable variation among municipalities, underscoring the heightened challenges to equitable access and educational quality triggered by the health crisis. This study contributes to the understanding of the pandemic's effects on basic education by offering an in-depth analysis of regional disparities and their implications for student achievement. It also provides valuable insights to inform academic discussions and policy debates focused on addressing educational inequalities.

Keywords: *learning assessment; educational assessment; performance; educational policies.*

1. Introdução

O contexto pandêmico, ocasionado pela Covid-19, trouxe uma situação sem precedentes, com desafios para o sistema educacional global, impactando a entrega e a acessibilidade. As consequências dessas rupturas tornaram-se mais evidentes, especialmente no âmbito da educação básica. Escolas e instituições em todo o mundo moldaram-se à necessidade de proteção da saúde e do bem-estar de alunos e educadores, adaptando-se à abrupta transição para o remoto ou híbridos modelos de aprendizagem, revelando assim, uma série de determinantes que perfizeram o cenário da educação básica durante este período.

Segundo Silva e Sousa (2020), o Brasil “pré-pandemia” já possuía vagas e investimentos insuficientes, deterioração das escolas, repetência escolar, evasão, altas taxas de analfabetismo, entre outros. Além disso, ostentava taxas de aprovação no ensino fundamental que figuravam entre as mais baixas do mundo (Tavares Júnior, 2018).

Com a pandemia, tais problemas, agravados, somaram-se às crises sociais e financeiras permanentes enfrentadas pelos países subdesenvolvidos, sobretudo, em regiões que apresentam cenários marcados pela precariedade socioeconômica. Ainda segundo os autores, a Organização das Nações Unidas (ONU) estimou que, em razão do fechamento das instituições de ensino para conter a disseminação do Coronavírus, cerca de 1,5 bilhão de estudantes ficaram sem aula em 174 países (Silva; Souza, 2020). Na esteira desta crise global, este estudo objetiva analisar o contexto situacional do rendimento da educação básica durante o período pandêmico.

Este estudo enfoca o desempenho educacional na região Nordeste do Brasil, uma das mais populosas e diversas do país, objetivando examinar e discutir as implicações do período pandêmico sobre o rendimento da educação, por meio de uma análise descritiva dos resultados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) de 2021, se atendo aos níveis de ensino fundamental e médio dos municípios nordestinos. Para o alcance deste objetivo, considerou-se as metodologias de análise de agrupamentos (*clusters*), em que foi possível evidenciar padrões e disparidades na educação básica durante a pandemia e a comparar com o período pré-pandêmico, assim como identificar os grupos de municípios

que apresentam o menor rendimento e requerem maior atenção governamental. As bases de dados utilizadas são referentes às edições de 2019 e 2021 do Saeb, obtidos do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

Ao verificar os dados e as tendências revelados pelo Saeb, este artigo contribui com o debate em torno da educação, sob um contexto de medidas governamentais ultraliberais, das múltiplas consequências e das tensões decorrentes do Coronavírus, fornecendo informações relevantes para os formuladores de políticas públicas, pesquisadores, educadores e demais interessados que trabalham em direção a um sistema educacional inclusivo e resiliente.

A investigação ora relatada está estruturada em cinco seções. A primeira corresponde à introdução. Em seguida, apresenta-se a revisão de literatura, que abrange um breve histórico da educação básica brasileira, o Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) e as perspectivas educacionais no período pós-pandêmico. Na terceira seção, descreve-se a metodologia empregada na pesquisa. A quarta seção contempla a apresentação e discussão dos resultados. Por fim, a quinta seção é dedicada às considerações finais.

2. Fundamentos teóricos

Esta seção apresenta uma breve retomada do desenvolvimento histórico da educação brasileira, a avaliação educacional por meio do Saeb e os impactos da pandemia na educação básica, compondo o arcabouço que sustenta este estudo.

2.1 Histórico da educação brasileira

Segundo Feitosa *et al.* (2022), o desenvolvimento da educação ocorreu em resposta às dificuldades sociais e econômicas que emergiram em diferentes períodos históricos. No Brasil, a educação foi gradualmente incorporada aos direitos sociais, consolidando-se como uma política pública fundamental. Ao longo das décadas, a escolarização tornou-se obrigatória, com sua abrangência e duração sendo progressivamente ampliadas (Tavares Júnior, 2018).

Nesse sentido, a educação brasileira passou por três fases de transformações: I. Desde a descoberta até 1930, caracterizada pela tradição com foco no ensino religioso; II. De 1930 a 1964, marcada pelos confrontos entre os ensinos público e privado, em que, com o objetivo de aperfeiçoar o desenvolvimento educacional, foi proposta uma tentativa de “fuga” do método tradicional, no entanto, posteriormente, isso acabou fragilizando a qualidade do ensino; e III. Em 1985, com o início da transição do ramo educacional, caracterizada pelo termo “educação para todos”, sendo corroborado e efetivado após a criação da Constituição Federal de 1988, em que declara a educação como um direito de

todos e dever do Estado, objetivando o desenvolvimento e preparo da cidadania e qualificação para o trabalho (Feitosa *et al.*, 2022).

Segundo Bello (2021), até a década de 1990, a educação pública brasileira dependia da receita de cada ente federativo e da quantidade de matrículas. Com a criação do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (Fundef), em 1996, os recursos passaram a ser redistribuídos entre estados e municípios, com base no total anual de estudantes matriculados no ensino fundamental. Cerca de uma década depois, o Fundef é transformado em Fundeb (Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação) – Emenda Constitucional de nº 53/2006 – com prazo de 14 anos. Este fundo educacional passou a incluir toda a educação básica (até o final do ensino médio), considerando o último recenseamento escolar para redistribuição, dependendo do custo por aluno de cada estado, baseado na receita estimada do fundo e na quantidade de alunos matriculados em escolas estaduais e municipais. Em 2020, a EC nº 108, mudou o caráter temporário do Fundeb e estabeleceu novos patamares de investimento na Educação Pública, em que a União contribui, com um aumento gradativo, até atingir 23% dos recursos em 2026 (Bello, 2021; Gramani, 2017).

No Estado brasileiro, a matéria educacional é consolidada pela Lei nº 9.394/96, de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), aos diversos entes federativos: União, DF, Estados e Municípios, competindo a cada um organizar seu próprio sistema de ensino, cabendo ainda à União a coordenação da política nacional de educação. No que se refere à educação básica, as incumbências atribuídas pela LDB aos Estados e ao Distrito Federal incluem assegurar o ensino fundamental e oferecer, com prioridade, o ensino médio a todos que o demandarem (Brasil, 1996). Segundo Silva e Sousa (2020), o direito à educação está intrinsecamente ligado à efetivação da igualdade como instrumento de liberdade, devendo ser adaptável às transformações sociais e apto a atender as necessidades dentro dos mais diversos contextos sociais, religiosos, econômicos, culturais e políticos. No Quadro 1, são apresentadas algumas políticas e ações educacionais promissoras, bem como resultados positivos e negativos observados antes da pandemia.

Quadro 1 – Políticas educacionais promissoras pré-pandemia

POLÍTICAS E AÇÕES EDUCACIONAIS PROMISSORAS	Mudança do Fundef para o Fundeb
	Modernização do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD)
	Inclusão de plataformas e materiais digitais
	Consolidação do Novo Enem
	Ampliação do Fundo de Financiamento Estudantil (Fies)
	Elaboração do Plano Nacional de Educação (PNE)
RESULTADOS POSITIVOS	Queda da desigualdade relacionada aos anos de estudo
	Ascensão do bem-estar educacional
RESULTADOS NEGATIVOS	Altos índices de evasão escolar
	Desigualdades nos resultados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb)

Fonte: Neri e Osório (2020); Bello (2021).

A medida provisória nº 934, de 1º de abril de 2020, estabeleceu normas excepcionais para o enfrentamento da emergência de saúde pública decorrente do Coronavírus, dentre elas a desobrigação de observância ao mínimo de 200 dias de efetivo trabalho escolar na educação básica, conforme estabelecido pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Silva; Sousa, 2020). Conforme argumentam Neri e Osório (2020) e Bello (2021), até o início da pandemia, a educação pública caminhava a passos modestos para mais uma década de avanços, no entanto, foi interrompida de forma definitiva com a chegada da crise sanitária.

Durante o período pandêmico, a educação pública brasileira enfrentou um declínio contínuo, tanto na educação básica quanto na superior, fomentada pela ingerência frente à crise, por parte do Governo Federal (Cavalcanti *et al.*, 2022). Em tempos pandêmicos, era esperado um maior aporte de recursos financeiros por parte do Governo Federal, considerando a necessidade de reestruturação das formas de ensino e a garantia de condições sanitárias seguras. Contudo, o caminho de enfrentamento à pandemia escolhido resultou no agravamento da já profunda desigualdade entre os estudantes das classes mais pobres e os das classes média e alta (Bello, 2021; Cavalcanti *et al.*, 2022).

2.2 Avaliação educacional de larga escala por meio de indicadores de rendimento - Saeb

A avaliação educacional em larga escala oferece subsídios para a formulação de políticas e diretrizes adequadas às realidades educacionais nos âmbitos municipal, estadual e nacional. Embora ainda em desenvolvimento, percebeu-se um avanço significativo nessa área por meio do aprimoramento dos recursos metodológicos e da operacionalização das avaliações (Andrade; Laros, 2007).

No período pré-pandêmico, a implementação de políticas de avaliação educacional avançou significativamente no Brasil. Diversas iniciativas contribuíram para a constituição de uma estrutura robusta de monitoramento da qualidade do ensino em todos os níveis e modalidades, consolidando-se como uma política pública abrangente e efetiva. Tal política inclui programas como o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb), o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade), o Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos (Encceja), o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), a Prova Brasil e o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb). Tais instrumentos, somados à tradicional avaliação da pós-graduação realizada pela Capes, conformam um extenso e articulado modelo nacional de aferição da qualidade educacional (Castro, 2009).

Para este estudo, o Saeb foi considerado para análise do rendimento educacional. Este sistema teve início em 1990, por meio de uma avaliação amostral de escolas públicas urbanas. Inicialmente, foram consideradas quatro séries (1ª, 3ª, 5ª e 7ª) do ensino fundamental e testes de português, matemática e ciências. O formato foi repetido em 1993, contudo os resultados não foram colacionáveis. Em 1995, adotou-se a Teoria da

Resposta ao Item (TRI), passando então a avaliar os anos finais dos ciclos fundamentais e médio. A partir de 2001, apenas avaliou-se matemática e português, considerando os resultados das escolas estaduais no ensino fundamental entre 1997 e 2011 (Tavares Júnior, 2018). Em 2019, ocorreu o período de transição entre as matrizes de referência utilizadas desde 2001 e o início da conformidade com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). E, por fim, em 2021, é acrescentada e implementada a avaliação da educação infantil.

Os testes do Saeb são elaborados a partir de matrizes de referência, que estabelecem eixos, temas e tópicos, as quais são estruturadas a partir de competências e habilidades que se espera dos estudantes da educação básica. Os resultados são apresentados levando-se em consideração as escalas de proficiência, que consistem no conjunto de números ordenados obtido pela TRI em determinada área de conhecimento (Inep, 2022).

A interpretação das escalas de proficiência é o que permite que sejam avaliados os conhecimentos ou habilidades adquiridas pelos estudantes, assim como possibilita a comparação dos resultados entre escolas, localidades e diferentes edições do teste. As escalas para o 5º e o 9º anos do ensino fundamental e 2ª e 3ª séries do ensino médio são organizadas em níveis e com pontuações de desempenho que variam de 0 a 500 pontos. Na tabela 1, apresentam-se as avaliações de português e matemática (Inep, 2019).

Tabela 1 – Níveis e pontuações de desempenho da escala de proficiência do Saeb

NÍVEIS	5º ANO		9º ANO		ENSINO MÉDIO	
	Português	Matemática	Português	Matemática	Português	Matemática
NÍVEL 0	< 125	< 125	< 200	< 200	< 225	< 225
NÍVEL 1	[125, 150)	[125, 150)	[200, 225)	[200, 225)	[225, 250)	[225, 250)
NÍVEL 2	[150, 175)	[150, 175)	[225, 250)	[225, 250)	[250, 275)	[250, 275)
NÍVEL 3	[175, 200)	[175, 200)	[250, 275)	[250, 275)	[275, 300)	[275, 300)
NÍVEL 4	[200, 225)	[200, 225)	[275, 300)	[275, 300)	[300, 325)	[300, 325)
NÍVEL 5	[225, 250)	[225, 250)	[300, 325)	[300, 325)	[325, 350)	[325, 350)
NÍVEL 6	[250, 275)	[250, 275)	[325, 350)	[325, 350)	[350, 375)	[350, 375)
NÍVEL 7	[275, 300)	[275, 300)	[350, 375)	[350, 375)	[375, 400)	[375, 400)
NÍVEL 8	[300, 325)	[300, 325)	>= 375	[375, 400)	>= 400	[400, 425)
NÍVEL 9	>= 325	[325, 350)	-	>= 400	-	[425, 450)
NÍVEL 10	-	>= 325	-	-	-	>= 450

Fonte: Elaborado a partir de INEP (2020) e Klein (2019).

Do ponto de vista pedagógico, a interpretação da escala é cumulativa à medida que indica as habilidades dos estudantes em determinado nível e já adquiridas em níveis anteriores (Klein; Fontanive, 2009). Em 2018, o Inep apresentou a seguinte classificação dos níveis da escala de proficiência quanto à adequação dos padrões de aprendizagem: insuficiente (até o nível 3), básico (níveis 4 a 6) e adequado (níveis de 7 em diante). Apesar

de sintetizar a interpretação dos padrões de aprendizagem de cada nível, segundo Bof e Moraes (2023), a classificação apresentada pelo Inep não foi acompanhada de justificativas pedagógicas e metodológicas para os pontos de corte definidos gerando, por conseguinte, muitas críticas a esse respeito.

Nesse sentido, de acordo com Klein (2019), ainda não há um consenso entre os especialistas sobre quais níveis podem ser considerados insuficiente, básico, adequado ou avançado. Todavia, são bem aceitos os parâmetros definidos pelo movimento Todos Pela Educação (TPE), em que estabelecem os níveis de proficiência considerados “adequados” para cada etapa de ensino, conforme exibidos na Tabela 2. Tais parâmetros foram considerados para a discussão dos resultados deste trabalho.

Tabela 2 – Pontuações na escala do Saeb considerados “adequados”

NÍVEL	5º ANO		9º ANO		ENSINO MÉDIO	
	Português	Matemática	Português	Matemática	Português	Matemática
ADEQUADO	200	225	275	300	300	350

Fonte: Todos pela Educação (2017).

2.3 A perspectiva da educação básica brasileira no pós-pandemia

A pandemia ocasionou mudanças profundas no cotidiano da humanidade, com implicações sanitárias, sociais, econômicas e políticas. O setor educacional destacou-se como um dos mais impactados. Cavalcanti *et al.* (2022) identificaram, em seu estudo, a ocorrência de cortes nos repasses financeiros realizados pelo Governo Federal durante o período pandêmico, configurando um cenário preocupante de retração nos investimentos em educação, em um contexto que demandaria ações contrárias, voltadas à mitigação das desigualdades. Tais evidências revelam a insuficiência de esforços por parte da União no sentido de prover suporte aos demais entes federativos para assegurar condições que minimizassem os impactos da pandemia sobre o direito à educação. Ademais, Bello (2021) destaca que a análise dos programas e ações implementados não identificou iniciativas destinadas a garantir a continuidade das aulas em regime remoto ou à adaptação do processo educacional frente às novas exigências impostas pela crise sanitária.

Estudos desenvolvidos por organismos nacionais e internacionais aventam panoramas futuros que, cada vez mais, apontam para o aumento das desigualdades em relação ao financiamento da educação, afetando não somente a destinação, mas, principalmente a distribuição, considerando a disponibilidade desigual dos recursos educacionais (Cavalcanti *et al.*, 2022). Bello (2021) afirma que os alunos mais pobres foram os mais afetados pela falta de oferta de atividades escolares, reforçando a perspectiva de que as desigualdades de oportunidades e de desempenho educacional se

intensificaram ainda mais com a pandemia, interrompendo a convergência histórica e situando a educação pública em um cenário de desigualdade avançada.

Até 2019, é possível observar que havia uma certa tendência de melhoria da proficiência média dos estudantes brasileiros em todas as etapas de ensino. Mas em 2021, face à crise decorrente da pandemia, os resultados do Saeb 2021 indicam o cenário de declínio generalizado nas proficiências médias do 5º e do 9º ano do ensino fundamental e da 3ª série do ensino médio (*vide* Figura 1). As reduções foram mais acentuadas entre os alunos do 5º ano do ensino fundamental, em Matemática (-11 pontos) e em português

(-7 pontos) (Inep, 2023). A seguir, na Figura 1, apresenta-se o desempenho médio em português e matemática no Saeb (2011-2021).

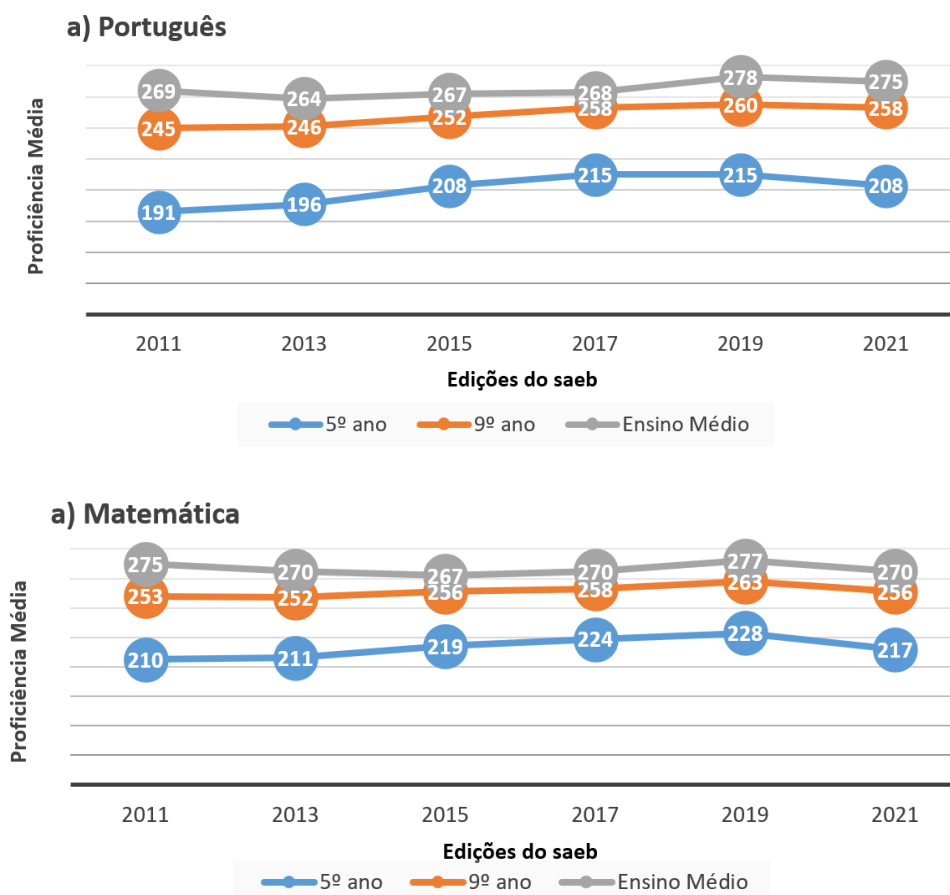


Figura 1 – Evolução das proficiências médias em português e matemática – Brasil – 2011 a 2021 (Inep, 2023)

Dentre os estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental, as quedas registradas de 2019 e 2021 foram: português (-2 pontos) e matemática (-7 pontos), e entre os estudantes do Ensino Médio foram: português (-3 pontos) e matemática (-7 pontos) (Inep, 2023).

Ao comparar os resultados do Saeb de 2021 com edições anteriores, Bof e Moraes (2023) constataram que tanto em português quanto em matemática houve redução do percentual de alunos do 5º e 9º ano do ensino fundamental e do 3º do ensino médio com proficiência adequada de aprendizado. A diminuição no percentual de alunos com nível adequado de aprendizado ocorreu mais incisivamente em escolas públicas das redes municipal e estadual, e na grande maioria das unidades federativas. As maiores quedas registradas de 2019 para 2021, foram entre os alunos do 5º ano do Ensino Fundamental,

evidenciando, assim, que a pandemia teve efeito negativo maior na aprendizagem nesta etapa de ensino.

Em estudo realizado por Senkevics e Alcântara (2023), que teve como objetivo avaliar as perdas de aprendizado em escolas públicas de 5º ano do ensino fundamental, com base nos resultados do Saeb entre 2019 e 2021, verificou-se que as instituições mais penalizadas pela pandemia foram aquelas que atendiam alunos de menor nível socioeconômico familiar. No entanto, tais alunos alcançaram desempenhos relativamente elevados nos testes de português e matemática em 2019. Essas escolas apresentaram uma média de queda de 24,9 pontos em matemática e 17,8 pontos em Português. Os autores concluem que o impacto mais severo da pandemia recaiu sobre os alunos de baixa renda matriculados nas melhores escolas.

No contexto do ensino médio, o estudo de Bof e Moraes (2023) evidenciou um agravamento significativo da situação educacional, considerando que, mesmo antes da pandemia, já eram observados baixos índices de estudantes com proficiência adequada. Em 2021, o cenário deteriorou-se ainda mais: aproximadamente 65,9% dos alunos da 3ª série do ensino médio ficaram abaixo do nível esperado de aprendizagem em língua portuguesa, enquanto cerca de 92,4% não atingiram a proficiência adequada em matemática.

3. Procedimentos metodológicos

Esta seção apresenta os procedimentos adotados para a condução da pesquisa.

3.1 Dados e Fonte

O Inep (2022) aponta uma redução nas taxas de respostas recebidas na edição do Saeb 2021 em comparação com as edições anteriores. Para que os resultados do Saeb 2021 fossem divulgados por município, estes deveriam atender aos critérios estabelecidos pela Portaria nº 399, de 2 de setembro de 2022: a) registro mínimo de 10 (dez) estudantes presentes no momento da aplicação dos instrumentos; b) taxa de participação igual ou superior a 80% (oitenta por cento) dos estudantes matriculados. Nesse contexto, os resultados do 5º ano do ensino fundamental foram divulgados para cerca de 94,85% dos municípios brasileiros, enquanto os do 9º ano estão disponíveis para 91,65% dos municípios. Já para o ensino médio tradicional, os resultados estão disponíveis apenas para 59,55% dos municípios.

Para tanto, a análise contemplou 1.658 municípios nordestinos com dados disponíveis da avaliação do Saeb de 2021 para o ensino fundamental, e 987 municípios no caso do ensino médio. As variáveis utilizadas referem-se às notas médias por município nas provas de Português e Matemática, representando a proficiência média dos estudantes. Optou-se por excluir os dados da rede federal de ensino; assim, os dados considerados dizem respeito exclusivamente às redes municipal e estadual, conforme

informações disponibilizadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

3.2 Agrupamento de municípios

A técnica estatística utilizada foi a análise de agrupamentos (*cluster analysis*), que é um procedimento estatístico que permite a formação de grupos homogêneos em função do grau de similaridade entre as observações, com suporte em variáveis predeterminadas (Fávero; Belfiore, 2017). Desta forma, a técnica permitiu o agrupamento dos municípios nordestinos por meio da semelhança nas notas de português e matemática obtidas na edição de 2021 do Saeb.

Neste estudo, adotou-se o método não hierárquico *K-means*, que consiste nos seguintes passos, conforme Fávero e Belfiore (2017):

- a) Definir a quantidade de grupos e calcular os centroides de cada um;
- b) Realocar as observações para o grupo cujo centroide esteja mais próximo e, em seguida, recalculando os centroides dos grupos que receberam ou perderam observações; e
- c) Repetir o passo anterior até que não seja mais possível realocar nenhuma observação para outro grupo com base na maior proximidade a seu centroide.

Dessa forma, o método parte do conhecimento prévio da quantidade de grupos, podendo ficar a critério do pesquisador essa definição. Com base nisso, a aplicação do método permitiu a alocação dos municípios em quatro grupos predefinidos, de acordo com as notas de português e matemática. As nomenclaturas utilizadas para os grupos foram: MBRE (Muito Baixo Rendimento Educacional), BRE (Baixo Rendimento Educacional), MRE (Médio Rendimento Educacional) e ARE (Alto Rendimento Educacional). Os agrupamentos dos municípios foram formados para dois contextos distintos: ensino fundamental (anos iniciais e finais) e ensino médio tradicional. Em seguida, foram obtidas as médias das proficiências dos grupos formados e realizadas comparações com a proficiência média nacional. Além disso, comparou-se os grupos com piores e melhores desempenhos e com os níveis de proficiência considerados “adequados”.

3.3 Comparação dos resultados do Saeb nos períodos pré e pós-pandemia

O presente estudo se propôs ainda a confrontar os resultados dos períodos pré-pandemia (2019) e pós-pandemia (2021) em cada grupo. Para isso, realizou-se o cálculo

da variação dos resultados do Saeb dos anos de 2019 e 2021 para cada município, considerando as proficiências médias de português e matemática (Equação 1):

$$\Delta = P2021 - P2019$$

Onde:

P = Proficiência média do município.

A mensuração foi obtida em termos absolutos, significando que um número positivo (ou negativo) representa um aumento (ou declínio) em pontos na escala do Saeb. Em seguida, foi calculada a média aritmética para cada grupo. Assim, foi possível contrastar com os resultados em nível nacional apresentados pelo Inep (2023).

4. Resultados e discussão

Com a aplicação da análise de *cluster*, tendo como base os quatro grupos predefinidos citados na seção anterior, foi possível fazer comparações dos resultados do Saeb 2021 obtidos pelos conjuntos de municípios em relação à média nacional divulgada pelo Inep (2023). Os municípios com piores desempenhos na edição de 2021 foram alocados nos grupos Muito Baixo Rendimento Educacional, representado pela sigla MBRE, e Baixo Rendimento Educacional, identificado pela sigla BRE. Assim, foram considerados esses grupos críticos para realizar as devidas comparações com o desempenho nacional. Além disso, foi possível dimensionar as disparidades educacionais na região por meio da análise entre os grupos de municípios nordestinos com os piores e melhores desempenhos.

Na primeira etapa da análise de agrupamentos, foram considerados apenas os resultados de 2021 em português e matemática do Ensino Fundamental, considerando o 5º ano e 9º ano, conjuntamente. A formação dos grupos de municípios com resultados semelhantes para o Ensino Fundamental ficou assim estabelecida: cerca de 85% dos municípios foram classificados nos grupos Muito Baixo Rendimento Educacional (MBRE) e Baixo Rendimento Educacional (BRE); em torno de 13% foram classificados no grupo Médio Rendimento Educacional (MRE) e apenas 2% no grupo de Alto Rendimento Educacional (ARE), conforme verifica-se na Tabela 3.

Tabela 3 – Desempenho dos municípios nordestinos no ensino fundamental - 2021

GRUPOS	MUNICÍPIOS	ENSINO FUNDAMENTAL			
		5º ano		9º ano	
		Português	Matemática	Português	Matemática
MBRE	686	170,63	181,85	228,59	226,06
BRE	724	188,73	198,40	244,82	243,52
MRE	215	214,94	226,21	259,96	262,31

ARE	33	261,62	284,99	289,06	309,98
MÉDIA NACIONAL*		208	217	258	256

Fonte: resultados da pesquisa (2023).

Sobre os resultados referentes ao 5º ano do Ensino Fundamental, nota-se que enquanto a média nacional da proficiência em português foi de 208 pontos, indicando o nível 4 na escala de proficiência (*vide* Tabela 2), os municípios do grupo MBRE alcançaram em média o nível 2 na escala de proficiência e do grupo BRE alcançaram em média o nível 3 da escala, indicando que a maioria dos estudantes residentes nesses municípios provavelmente não desenvolveu parte das habilidades presentes no nível 4 de proficiência até a aplicação da edição de 2021.

Em matemática, verificou-se que na média nacional a proficiência foi de 217 pontos, equivalente ao nível 4. Nos grupos MBRE e BRE as médias corresponderam ao nível 3, valendo o raciocínio de que provavelmente os estudantes residentes nos municípios que compõem os grupos não desenvolveram adequadamente as habilidades presentes no nível 4 da escala de proficiência. Além disso, verificou-se que a distância entre o grupo com pior desempenho, MBRE, em relação ao grupo de melhor desempenho, ARE, foi de 90,99 pontos em português e 103,14 pontos em matemática.

Quanto aos resultados referentes ao 9º ano do Ensino Fundamental, observa-se que na média nacional a proficiência no teste de português foi de 258 pontos, e em matemática foi de 256 pontos, ambas de nível 3 na escala de proficiência. Nos grupos MBRE e BRE as médias referem-se ao nível 2 nos dois testes, português e Matemática. Dessa forma, provavelmente os estudantes residentes nos municípios pertencentes a esses grupos, em sua maioria, têm dificuldades em habilidades presentes no nível 3 de proficiência nas duas áreas do conhecimento. Quanto à distância entre o grupo com pior desempenho, MBRE, em relação ao de melhor desempenho, ARE, observa-se que foi de 60,47 pontos em português e 83,92 pontos em matemática.

Os dados revelam que para o contexto do Ensino Fundamental, as disparidades educacionais evidenciadas no período pós-pandemia entre os municípios nordestinos se apresentaram em maior gravidade para os anos iniciais do ensino fundamental (5º ano) na comparação com o cenário nacional e regional. Contudo, se considerados os parâmetros quanto aos níveis adequados de proficiência conforme exibidos na Tabela 3, verificou-se que o distanciamento dos municípios do grupo MBRE para um nível adequado de aprendizagem ficou assim estabelecido: português 5º ano (29,3 pontos), matemática 5º ano (43,15 pontos), português 9º ano (46,41 pontos), matemática 9º ano (73,94 pontos). Nesse sentido, os esforços para a aproximação das proficiências médias desses municípios aos níveis adequados de aprendizagem deverão ser intensificados para o 9º ano, sobretudo, no ensino de matemática.

Na segunda etapa da análise de agrupamentos, foram considerados apenas os resultados de 2021 nos testes de português e matemática do ensino médio. A formação

dos grupos constituiu-se da seguinte forma: cerca de 82% dos municípios nordestinos analisados foram classificados nos grupos Muito Baixo Rendimento Educacional (MBRE) e Baixo Rendimento Educacional (BRE); e um pouco mais de 18% nos grupos Médio Rendimento Educacional (MRE) e Alto Rendimento Educacional (ARE). As médias das proficiências de cada grupo estão disponíveis na Tabela 4.

Tabela 4 – Desempenho dos municípios nordestinos no ensino médio - 2021

GRUPOS	MUNICÍPIOS	ENSINO MÉDIO TRADICIONAL	
		Português	Matemática
MBRE	389	244,62	238,35
BRE	419	264,11	258,79
MRE	175	282,62	282,52
ARE	4	316,24	348,52
*MÉDIA NACIONAL		275	270

Fonte: resultados da pesquisa (2023).

Considerando os resultados referentes ao Ensino Médio, observa-se, na média nacional, que a proficiência em Português ficou em 275 pontos, nível 3 na escala. Nos grupos MBRE e BRE as médias foram equivalentes aos níveis 1 e 2, respectivamente, indicando que os estudantes residentes nos municípios pertencentes a esses grupos, em sua maioria, têm dificuldades básicas nesta área do conhecimento.

Em matemática, verificou-se que na média nacional a proficiência foi de 270 pontos (nível 2 na escala). Nos grupos MBRE e BRE as médias de proficiência ficaram abaixo da observada em âmbito nacional, apontando para os níveis 1 e 2, respectivamente, na escala de proficiência, sinalizando que provavelmente os estudantes residentes nos municípios com piores desempenhos têm dificuldades básicas nesta área do conhecimento. Quanto à distância entre o grupo com pior desempenho no Ensino Médio, MBRE, em relação ao de melhor desempenho, ARE, observou-se que este foi de 71,62 pontos em português e 110,17 pontos em matemática.

No contexto do ensino médio, as disparidades educacionais evidenciadas no período pós-pandemia apresentaram-se com maior intensidade nos resultados dos testes em matemática, contudo tanto no cenário nacional quanto em âmbito regional chama atenção os baixíssimos níveis de proficiência obtidos na edição de 2021 nas duas áreas do conhecimento analisadas.

Considerando os parâmetros quanto aos níveis adequados de proficiência conforme exibidos na Tabela 3, verifica-se que o distanciamento dos municípios do grupo MBRE para um nível adequado de aprendizagem ficaram em 55,38 pontos em português, e 111,65 pontos em matemática. Nesse sentido, os esforços para que os municípios nordestinos que obtiveram os piores desempenhos em 2021 alcancem proficiências médias próximas aos níveis adequados de aprendizagem deverão ser intensificados, sobretudo, no ensino de matemática. Quanto à distribuição desses grupos pela Região

Nordeste, observa-se pelas figuras 2 e 3, a predominância dos grupos MBRE e BRE. Os estados do Maranhão e Bahia são onde concentram o maior número de municípios classificados com os piores desempenhos.

Por outro lado, os municípios nordestinos com notas mais elevadas na região, alocados nos grupos MRE e ARE, a maioria são pertencentes aos estados do Ceará e Pernambuco. De forma geral, o Ceará destacou-se nos resultados referentes ao Ensino Fundamental: nos anos iniciais em português (217,3) e matemática (226,4), e nos anos finais em português (261,1) e matemática (262,4). Enquanto no Ensino Médio, Pernambuco foi o estado que se sobressaiu nas disciplinas de português (276,5) e matemática (274,9).

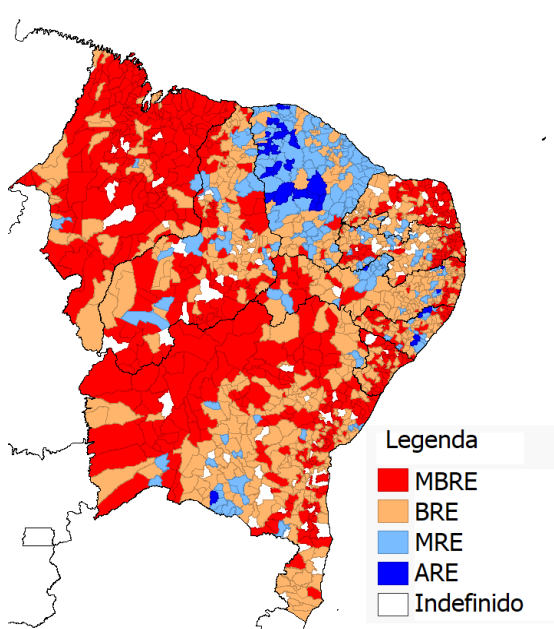


Figura 2 – Mapa do desempenho dos municípios no ensino fundamental – 2021

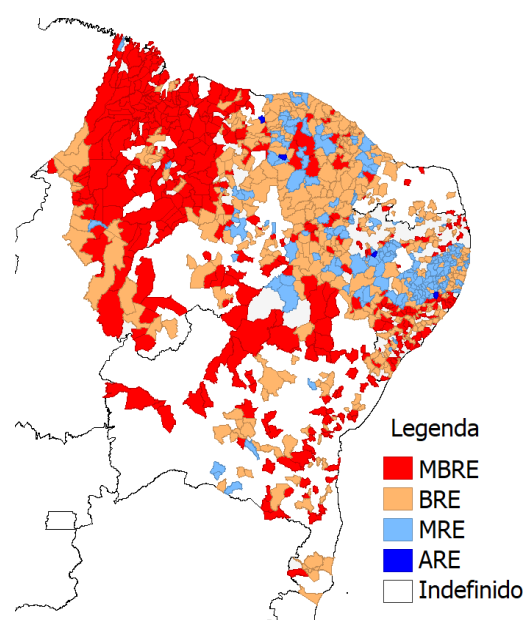


Figura 3 – Mapa do desempenho dos municípios no ensino médio – 2021

A maior concentração de municípios do Ceará, no Ensino Fundamental, e de Pernambuco, no Ensino Médio, nos grupos com desempenhos mais elevados (MRE e ARE) pode estar relacionada às experiências adquiridas com seus sistemas de avaliação educacional em larga escala, implantados com o objetivo de orientar a formulação e o monitoramento das políticas educacionais em cada estado. De acordo com Tavares Júnior e Neubert (2014), os sistemas de avaliação instituídos por vários estados brasileiros caracterizaram-se majoritariamente por edições anuais, censitárias, com foco na gestão de suas redes. A implantação e continuidade desses sistemas de avaliação contribuíram

para a melhoria do desempenho médio em algumas unidades da federação em edições do Saeb anteriores a 2021.

O estado do Ceará foi um dos primeiros do Brasil a implantar um sistema neste formato por meio do Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará (Spaace), em 1992. Além disso, os resultados obtidos para o ensino fundamental acima da média nacional em vários municípios cearenses, no ano de 2021, podem ter relação com o Programa Alfabetização na Idade Certa (Paic), implantado em 2007, com a meta de garantir a alfabetização dos alunos matriculados no 2º ano do Ensino Fundamental da rede pública cearense. Já em Pernambuco, destaca-se o Sistema de Avaliação da Educação de Pernambuco (Saepe), criado no ano 2000, com o objetivo de monitorar o desempenho dos estudantes e associar os resultados da avaliação às políticas de incentivo na área educacional (Silva *et al.*, 2022).

Segundo Silva *et al.* (2022), os modelos implementados por Ceará e Pernambuco configuram-se em formato de modelo gerencial de educação orientado por resultados. Conforme os autores, os sistemas adotados pelos dois estados se utilizam de estratégias de premiação de escolas, gestores, professores, alunos e dos próprios municípios, com base nos resultados obtidos nas avaliações externas. Inclusive, o sistema cearense tem sido referência na região, e no país, como política bem-sucedida de colaboração entre a esfera estadual e municípios (Segatto *et al.*, 2024). Dessa forma, é possível que a condução desses sistemas de avaliação e da política educacional, tanto no Ceará quanto em Pernambuco, com resultados positivos em anos precedentes à crise pandêmica, tenha contribuído, de alguma forma, para o alcance de melhores desempenhos em relação aos demais municípios nordestinos na edição de 2021.

No entanto, ao se comparar os resultados da avaliação Saeb de 2021 com o período pré-pandêmico, 2019, verificou-se, de forma geral, que houve queda das notas do Saeb nos grupos, exceto naquele composto pelos municípios com maior nota (ARE), em que se observa melhora das notas entre os anos de 2019 e 2021. As quedas das proficiências médias ocorreram em proporções diferentes entre os grupos de municípios e nas diferentes etapas do ensino, sendo de forma mais acentuada nos municípios alocados nos grupos de rendimentos mais baixos, MBRE e BRE, conforme demonstrado na Tabela 5.

Tabela 5 – Comparativo das notas do Saeb por grupo – 2019 e 2021

GRUPOS	ENSINO FUNDAMENTAL 5º ANO		ENSINO FUNDAMENTAL 9º ANO		ENSINO MÉDIO TRADICIONAL	
	Português	Matemática	Português	Matemática	Português	Matemática
MBRE	-6,41	-8,74	-3,66	-7,00	-6,79	-9,05
BRE	-6,15	-10,39	-1,99	-6,24	-4,10	-7,19
MRE	-1,78	-6,60	-2,39	-6,46	0,59	-1,95
ARE	15,59	14,78	10,98	17,12	16,88	22,44
MÉDIA NACIONAL	-7	-11	-2	-7	-3	-7

Fonte: resultados da pesquisa (2023).

Quanto ao desempenho do ensino fundamental, as quedas nas notas de português e matemática nos municípios classificados nos grupos de Muito Baixo (MBRE) e Baixo Rendimento Educacional (BRE) ocorreram em magnitudes próximas à observada na média nacional. Contudo, cabe destacar que no teste de português para o 9º ano no grupo MBRE, a queda foi ainda maior, em 1,66 pontos.

No ensino médio tradicional, o quadro revela-se muito preocupante, com quedas nas notas, em grande proporção nos grupos supracitados, com variação além da média nacional. Evidencia-se que os municípios alocados no grupo MBRE tiveram quedas em magnitudes ainda maiores que o registrado em âmbito nacional. Em português a diferença com a média nacional foi mais de 3,79 pontos, e em matemática, foi em 2,05 pontos.

Os municípios classificados no grupo Muito Baixo Rendimento Educacional (MBRE) para o ensino médio, a maioria estão localizados no Estado do Maranhão (39%), como pode ser visualizado na Figura 2. Todavia, cabe ressaltar que as informações do Saeb 2021 para o Ensino Médio não estão disponíveis para todos os municípios do Nordeste, o que dificulta traçar, com clareza, um panorama do Ensino Médio na região. A ausência dos dados estatísticos da edição de 2021 pode ocultar uma situação ainda mais grave na região, para melhor esclarecimento sobre a questão recomenda-se o trabalho de Menezes, Bento e Garcia (2023).

5. Considerações finais

O rendimento, historicamente, é um dos maiores gargalos do desenvolvimento educacional brasileiro. Tal limitante correlaciona-se com a igualdade de oportunidades (acesso equânime e adequadas possibilidades de permanência). Embora tenha acontecido breves avanços, a pandemia corroborou com o agravamento da situação desigual do desempenho educacional do país. Regiões com disparidades socioeconômicas e desigualdades regionais evidentes, tais como o Nordeste, apresentaram redução acelerada das oportunidades educacionais, por meio de problemas pré-existentes agravados por determinantes críticos na educação básica no período pandêmico.

Os números, extraídos do Saeb 2021, revelam um cenário de retrocesso da educação brasileira no período pandêmico. Além disso, os resultados deste trabalho indicam o agravamento da desigualdade educacional no Nordeste, um problema pré-existente, em que, no contexto atual, exigirá um esforço desmedido dos formuladores de políticas públicas, especialistas, pesquisadores, dentre outros, para contornar o quadro dramático estabelecido.

Além disso, para abordar as complexas questões do desempenho educacional no contexto da pandemia, especialmente nas regiões mais desfavorecidas, é essencial que

seja adotada uma abordagem multifacetada, considerando a aplicação de investimentos significativos em infraestrutura e tecnologia para garantir acesso igualitário a recursos educacionais, juntamente com programas de capacitação de professores e apoio pedagógico adaptado às necessidades locais.

Sugere-se a implementação de programas intensivos de reforço escolar, oferecendo aulas adicionais e acompanhamento individualizado para os alunos com maiores defasagens de aprendizagem nas disciplinas de português e matemática. Para além disso, promover atividades extracurriculares e de enriquecimento curricular, que proporcionem oportunidades para que os estudantes explorem e melhorem seus desempenhos educacionais. Paralelo a isso, investir na formação continuada dos professores, capacitando-os para a utilização de metodologias de ensino eficazes que atendam às necessidades específicas dos alunos e promovam uma educação de qualidade. Por meio dessas ações integradas e comprometidas, almeja-se não apenas a recuperação do aprendizado “perdido”, mas também a construção de um futuro educacional promissor para os alunos nordestinos.

Referências

ANDRADE, J. M.; LAROS, J. A. Fatores associados ao desempenho escolar: Estudo multivariado com dados do SAEB/2001. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 23, n. 1, p. 33-42. 2007.

BELO, A. Educação pública em meio à pandemia da Covid-19. *In: X JORNADA INTERNACIONAL DE POLÍTICAS PÚBLICAS*, n. 11., 2021, São Luís. **Anais [...]**. 2021. p. 1-15. Disponível em: https://www.joinppatravés.ufma.br/jornadas/joinpp2021/images/trabalhos/trabalho_submissaoId_857_8576127e04447a32.pdf. Acesso em: 4 dez. 2024.

BOF, A. M.; MORAES, G. H. Impactos da pandemia no aprendizado dos estudantes brasileiros: Desigualdades e desafios. **Cadernos de Estudos e Pesquisas em Políticas Educacionais: Impactos da Pandemia**, v. 7, p. 277–306. 2023. Disponível em: <https://cadernosdeestudos.inep.gov.br/ojs3/index.php/cadernos/artigo/view/5586>. Acesso em: 4 nov. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União. 1996.

CASTRO, M. H. G. Sistemas de avaliação da educação no Brasil: avanços e novos desafios. **Perspectiva**, v. 23, n. 1, p. 5–18. 2009. Disponível em: http://produtos.seade.gov.br/produtos/spp/v23n01/v23n01_01.pdf. Acesso em: 4 nov. 2024.

CAVALCANTI, C. R.; GONÇALVES FILHO, A.; FARAGE, E. J. Políticas públicas e pandemia: Regressão social, financiamento e implicações para a educação pública e para a saúde.

Revista de Políticas Públicas, v. 26, p. 564–583. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.18764/2178-2865.v26nEp564-583>. Acesso em: 4 nov. 2024.

FEITOSA, W. P. B. et al. Educação em tempos de Covid-19: Uma revisão sistemática sobre os impactos do isolamento social na qualidade do acesso à educação básica no Brasil. **ID Online Revista de Psicologia**, v. 16, n. 63, p. 492–514. 2022. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/artigo/download/3558/5647/14269>. Acesso em: 4 dez. 2024.

GRAMANI, M. C. A desigualdade socioeconômica afeta mais municípios menos favorecidos? **Caderno de Pesquisa**, v. 47, n. 164, p. 470–494. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/5tnvqPFPQQ4smq3dddRyCtb/?lang=pt>. Acesso em: 4 jun. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Escalas de proficiência do Saeb**. Brasília: INEP, 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Nota informativa dos resultados do Saeb 2021 – versão retificada**. Brasília: INEP, 2022. Disponível em: https://download.inep.gov.br/saeb/outros_documentos/nota_explicativa_saeb_2021.pdf. Acesso em: 4 out. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Relatório de resultados do Saeb 2021**. Brasília: INEP, 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Avaliações e exames educacionais – Saeb – Resultados**. Brasília: INEP, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/saeb/resultados>. Acesso em: 4 jun. 2024.

KLEIN, R. Uma solução para a divergência de diferentes padrões no Saeb. **Ensaio: Avaliação de Políticas Públicas em Educação**, v. 27, n. 103, p. 229–249. 2019.

Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0104-40362019002702060>. Acesso em: 4 jun. 2024.

MENEZES, V. M. O.; BENTO, F. S.; GARCIA, B. S. A reprodução das desigualdades no acesso às estatísticas educacionais. **Cadernos de Pesquisa**, v. 53, p. 1–24. 2023.

NERI, M.; OSÓRIO, M. C. **Tempo para escola na pandemia**. FGV Sociais, 2020. Disponível em: <https://static.poder360.com.br/2020/10/FGV-Social-Neri-e-Osorio-Tempo-para-Escola-Pandemia.pdf>. Acesso em: 4 nov. 2024.

SEGATTO, C. I.; OLIVEIRA, K.; SILVA, A. L. N. Os limites do PNE (2014–2024) no regime de colaboração. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 35, p. 1–18. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.18222/eae.v35.10549>. Acesso em: 4 nov. 2024.

SENKEVICS, A. S.; ALCÂNTARA, V. G. Nivelamento: Impactos da pandemia na perda de aprendizagem no 5º ano do ensino fundamental brasileiro. **Scielo Preprints**, v. 1, p. 1–44. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.6574>. Acesso em: 4 jun. 2024.

SILVA, A. F.; SILVA, L. L.; FREIRE, A. M. S. Políticas de responsabilização na educação estadual do Ceará, Pernambuco e Paraíba. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 33, p. 1–25. 2022. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-68312022000100229&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 4 jul. 2024.

SILVA, D. S. V.; SOUSA, F. C. Direito à educação igualitária e (m) tempos de pandemia: Desafios, possibilidades e perspectivas no Brasil. **Revista Jurídica Luso-Brasileira**, v. 6, n. 4, p. 961–979. 2020. Disponível em: https://www.cidp.pt/revistas/rjlb/2020/4/2020_04_0961_0979.pdf. Acesso em: 4 jul. 2024.

TAVARES JÚNIOR, F. **Rendimento educacional no Brasil**. Obeduc, 2018.

TAVARES JÚNIOR, F.; NEUBERT, L. F. A qualidade da educação e a disseminação de sistemas de avaliação. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 25, n. 59, p. 22–48. 2014. Disponível em: <https://publicacoes.fcc.org.br/eae/artigo/view/2867>. Acesso em: 4 jul. 2024.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. **De olho nas metas 2015–16**. TPE, 2017.